



JPR-Focus no. 01/23

La newsletter de JPR Concepts & Innovation dans le nouveau format et toujours gratuite.

Publiée en trois langues - allemand, français, anglais - maintenant 3 à 4 fois par an.

Points de vue approfondis et holistiques sur les questions d'actualité.

Les textes de ce bulletin d'information peuvent être utilisés avec plaisir dans d'autres bulletins d'information et pages Web. Cependant, une référence au "JPR-Focus" en tant que source est nécessaire.

Chères lectrices et chers lecteurs

Je vous souhaite une chaleureuse bienvenue au premier numéro de JPR-Focus de 2023.

Aucune publicité ne semble être complète sans le mot "durable". Est-ce que tout ce qui est proposé aujourd'hui est vraiment durable ?

L'économie circulaire connaît une évolution similaire. Elle est considérée comme la manière future de faire des affaires. Mais est-elle nécessairement durable ?

Ces questions doivent être clarifiées de toute urgence. C'est ce que nous voulons examiner ici.

Je vous souhaite une bonne lecture.

Cordialement

Jean-Pierre Rickli

Durabilité – Economie circulaire

1. Introduction

Il n'y a pas si longtemps, tout devait apparaître en vert. Les diverses exagérations des services publicitaires ont donné à cette couleur une très mauvaise réputation. Dès que l'on parlait de vert, on soupçonnait un "green-wash".

Aujourd'hui, on ne trouve pratiquement rien - à part les noms des partis politiques - qui soit vert, mais tout est "durable". L'avantage pour les services de marketing ? La couleur verte était encore un peu réelle et tangible. Elle pouvait être directement associée à la nature verte. Tout le monde avait également une idée des nuances possibles et pouvait les nommer.

Avec le terme "durable", on est déjà entré de plain-pied dans le domaine du virtuel. Nombreux sont ceux qui pensent comprendre le terme, mais qui ne peuvent pas le décrire clairement. En donner une définition raisonnablement claire est également illusoire. Un merveilleux cadeau de la langue pour les services de propagande. On peut tout y envelopper et on n'a jamais tort. Des voix s'élèvent déjà pour dire que ce mot est également utilisé à mauvais escient.

La prise de conscience que nous devons être plus prudents avec nos ressources émerge de plus en plus dans notre société. C'est une excellente chose. Cela signifie que tout devrait suivre l'exemple des cycles de la nature. C'est de là que vient le terme d'économie circulaire, ainsi que la signification actuelle du terme "durabilité".

Les cycles de la nature, cependant, sont multiples, imbriqués et coordonnés. Mais nos cycles économiques et de production ne le sont pas, ou du moins pas encore. Nous n'en sommes qu'au début. Est-il alors justifié de qualifier de durable un produit dont le cycle entier de vie n'est pas connu ? Ne serait-il pas plus approprié de le qualifier de moins polluant que son prédécesseur ?

Nous allons tenter de clarifier ce point et d'autres encore dans cette contribution.

2. Les fondamentaux

2.1 Que signifie la durabilité ou le fait d'être durable ?

Nous nous trouvons déjà devant le premier problème.

Il existe une définition ancienne mais toujours valable et courante en termes de durabilité d'un produit ou d'un effet, donc comme une propriété purement qualitative de quelque chose. Plutôt que de donner de longues définitions, voici quelques exemples :

- Son discours a laissé une impression durable. Cela signifie que l'on se souviendra longtemps de lui et de son discours.
- Ces meubles sont durables. Autrefois, une telle publicité signifiait que le meuble accompagnerait une personne ou un couple jusqu'à la mort.

De nombreux contenus publicitaires se réfèrent encore à cette compréhension du mot et le font de manière implicite. Il appartient donc au destinataire du message d'interpréter le sens qui lui est adressé. Dans ce contexte, seul l'adjectif "durable" est utilisé, mais pas le substantif "durabilité".

Le terme "durabilité" est apparu pour la première fois au XVIII^e siècle, explicitement pour la sylviculture et l'agriculture. En termes simples, il s'agissait de décrire le résultat d'une économie qui garantirait les rendements à l'avenir. A l'époque, le concept se limitait à l'idée de ne pas récolter plus que ce qui se reconstitue.

Ce n'est qu'au cours des dernières décennies que le label FSC a été créé, étendant l'impact de la sylviculture à la protection de la faune et des populations indigènes. Quant à savoir si c'est vraiment le cas, c'est une autre histoire.

Les termes "durable" et "durabilité" sont également compris et utilisés de la même manière aujourd'hui.

Il y a 30 ans, lors d'une conférence à Rio, ces termes ont été élargis et ont reçu une signification tridimensionnelle :

- Une signification économique qui implique la stabilité des affaires ou de l'économie,
- Une signification écologique qui identifie la durabilité à la justice environnementale,
- Une signification socio-écologique qui définit la durabilité comme un ensemble d'objectifs écologiques et sociaux.

Aujourd'hui, nous utilisons encore ces termes, durable et durabilité, dans l'ancien et le nouveau sens, qui contiennent également des contradictions. Ils sont donc devenus des mots vides de sens. Il est donc clair que c'est au destinataire de l'information qu'il incombe de découvrir le sens spécifique donné à ces termes. Mais il s'agit là d'un renversement du principe de base de la communication, selon lequel l'émetteur est toujours responsable de la bonne réception. Aujourd'hui, ce n'est plus le cas.

L'une des excuses avancées par beaucoup est que le sujet n'est pas facile à communiquer ou à "vendre" et que certains compromis sont donc nécessaires. Face à cette situation, certaines entreprises sérieuses ont décidé de bannir ces mots de leurs messages commerciaux. Les services de propagande des autres entreprises exploitent d'autant plus ces ambiguïtés.

2.2 Que signifie économie circulaire ?

Nous sommes tous conscients que notre système économique actuel, avec ses trois piliers - production, consommation, mise au rebut - a atteint ses limites dans un système fermé comme la Terre. La production a de plus en plus de mal à obtenir toutes les ressources nécessaires pour maintenir le processus. De nombreux marchés sont tellement saturés que la croissance ne peut être soutenue que par davantage de déchets. En fin de processus, de plus en plus de déchets sont produits. La Terre est déjà devenue une décharge.

Pour résoudre ou au moins atténuer le problème, des esprits astucieux ont pensé que les anciens produits ou même simplement des parties de ceux-ci pourraient être réinjectés dans le système de production. C'est ce que signifie le terme général de recyclage. Puisque tout doit être "vendu" aujourd'hui, il fallait trouver un terme approprié et commercialisable : le cercle s'est avéré être le bon, puisque le matériau circule dans une boucle imaginaire apparemment sans fin.

Cette idée a été particulièrement bien accueillie car, de par leur tradition, les habitants de la région asiatique ont l'habitude de penser en cycles. Les processus naturels sont également basés sur ce principe. L'économie circulaire pourrait donc être un bon argument de vente pour les marchés en expansion en Asie et pour les personnes soucieuses de l'environnement.

La question est, bien entendu, beaucoup plus complexe et multidimensionnelle que ce que nous venons de décrire. Elle peut également être réalisée de différentes manières. C'est à dessein que cette question a été laissée en suspens. Après tout, il ne s'agit que de "détails". Les services de propagande n'ont pas raté l'occasion.

2.3 La physique des processus cycliques

Il s'agit d'une question clé pour de nombreux ingénieurs en mécanique, en particulier ceux qui travaillent dans le secteur des entraînements et de l'énergie. Deux aspects sont importants dans le contexte de la discussion menée dans le présent document :

- Toute transformation d'une forme d'énergie qualitativement basse - chaleur, chimie, rayonnement, etc. - à une forme d'énergie plus élevée - électrique ou mécanique - nécessite un travail. Ce travail s'effectue normalement dans le cadre d'un processus de travail qui se déroule selon un processus cyclique, en fonction de la forme de l'énergie entrante. La transformation inverse, d'une forme supérieure à une forme inférieure, se produit toutefois d'elle-même.
- Tout processus réel comporte des pertes. Un processus avec une efficacité de 100 % et donc sans pertes est appelé "perpetuum mobile". Les demandes de brevet correspondantes sont aujourd'hui rejetées sans autre justification.

Tous les processus de la nature sont soumis à ces lois, sans exception. Dans de nombreux cas, les pertes ne sont pas perceptibles parce qu'elles sont intelligemment utilisées par d'autres processus et nous apportent peut-être un avantage.

Les plantes et les animaux, nous y compris, tirent l'énergie nécessaire à leur croissance et à leur vie de la nourriture, de l'air et de l'eau. Notre principale énergie, l'énergie solaire, est en fait l'énergie résiduelle sous forme de chaleur et de rayonnement provenant des processus qui se déroulent dans le soleil.

Ainsi, toute déclaration concernant un processus sans perte ne laisse que deux possibilités : soit il s'agit d'un mensonge, soit la personne n'a aucune idée. Le mensonge peut éventuellement être puni, la stupidité et l'ignorance, en revanche, sont sans conséquence en termes de droit pénal.

On dit aussi souvent que la nature ne connaît pas le gaspillage. C'est vrai, car tout est utilisé soit comme énergie (nourriture), soit comme matière première pour un autre processus. Pour nous, en revanche, les déchets et les pertes sont souvent synonymes. Pensez aux "déchets alimentaires". Les déchets sont ce que nous ne pouvons ou ne voulons pas utiliser, et donc de l'argent perdu. Dans la nature, en revanche, il ne s'agit pas de déchets, mais seulement de matières premières pour les processus naturels suivants. La nature ne connaît pas l'argent.

Il apparaît ainsi clairement que même la nature, qui fait l'objet de tant d'éloges, n'est pas neutre par rapport à son environnement. Un arbre change son environnement. Certaines cultures poussent, d'autres disparaissent. Si l'arbre disparaît à la fin de sa vie, l'environnement est différent de celui où la graine de l'arbre a été déposée et ce changement ne peut pas être complètement inversé. Un trou créé et rebouché par la suite est également traçable et donc archéologiquement un témoin contemporain.

La différence avec les processus induits par l'homme est le laps de temps. Les nôtres se déroulent beaucoup plus rapidement et dans des intervalles de temps beaucoup plus courts. La nature est souvent dépassée par ce phénomène.

Cela signifie que la durabilité n'est pas une mesure absolue, mais tout au plus un idéal dont on peut ou doit se rapprocher le plus possible.

2.4 Les processus : une considération qualitative

2.4.1 Les processus humains habituels (approche linéaire)

La dynamique de développement des idées, des innovations et des inventions humaines se déroule en trois phases fondamentales.

La phase initiale : La phase A qui peut être représentée graphiquement comme suit (figure 1) :

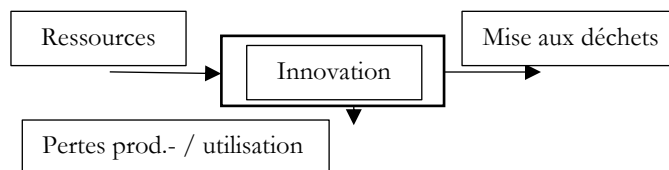


Figure 1 : Phase du développement A des innovations humaines

Dans cette phase, l'idée est en territoire inconnu. Sa diffusion est incertaine, tout comme son champ d'application. Par conséquent, le besoin et l'utilisation de ressources sont gérables et négligeables par rapport au volume de ressources disponibles.

Les pertes de production et d'utilisation sont faibles. Cela s'explique par le fait qu'elles sont généralement associées à des coûts ou à des valeurs monétaires. Dans la phase A, cependant, il existe encore un potentiel d'optimisation.

En principe, les déchets sont semblables aux ressources. La quantité de matériaux à jeter semble négligeable par rapport au volume disponible de la décharge.

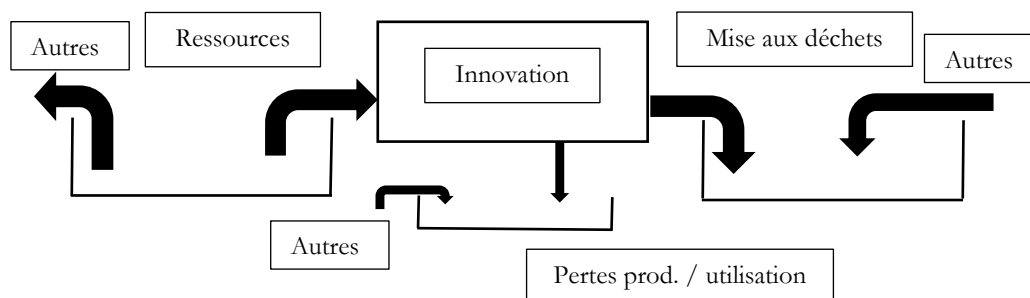


Figure 2 : Phase de maturité B des innovations humaines

La deuxième phase, la phase B, peut être appelée la phase de maturité. L'idée, l'innovation est établie et est de plus en plus demandée, utilisée ou achetée. Graphiquement (figure 2), la différence avec la phase A est faible, mais son effet est significatif.

C'est la phase où les grands nombres deviennent progressivement importants. Du petit nombre initial de clients, d'utilisateurs ou d'applications, on passe à des milliers et des milliers. Nous entrons dans un domaine où même l'imagination humaine atteint ses limites.

Prenons un petit exemple pour l'illustrer.

L'innovation consomme un gramme de matériau. Dans la phase A, quelques milliers, peut-être dix mille ou même cent mille applications ont été prévues dans le modèle d'entreprise. Cela aurait

consommé environ 100 kg de matériaux ; pas de quoi pavoiser ou s'inquiéter. Mais si, avec le développement de la phase B, la quasi-totalité des sept milliards d'habitants de la planète consomment soudain ce gramme, nous parlons alors de sept mille (7000) tonnes. Un chiffre que l'on ne peut plus imaginer en termes réels.

Ainsi, le volume des ressources devient soudainement limité, toujours très important, mais plus du tout infini. En outre, on se rend soudain compte que d'autres utilisateurs puisent dans le même pot. Cette constatation rend le pot encore plus petit.

Il en va de même pour l'élimination des déchets. Tout d'un coup, il n'est plus possible de se débarrasser de ses déchets de manière négligente. Le volume de collecte des déchets est également limité, ce que l'on observe de plus en plus. Ici aussi, on se rend compte que d'autres personnes utilisent le même volume pour leurs déchets.

Les pertes de production et d'utilisation, bien que relativement faibles (les processus ont été optimisés), deviennent également plus importantes en raison de l'effet des grands nombres, en particulier lorsqu'il s'agit de produits qui ne sont pas nécessairement inoffensifs pour la santé. L'abrasion de quelques milliers de pneus de voiture peut être tolérée, mais pas si bien quand il s'agit de l'abrasion de millions de pneus.

La troisième phase, la phase C ou phase problématique, est en fait l'évolution de la phase B vers un problème, que ce soit au niveau des ressources consommées, de l'élimination, des pertes de production et d'utilisation, ou d'une combinaison de tous ces éléments (figure 3).

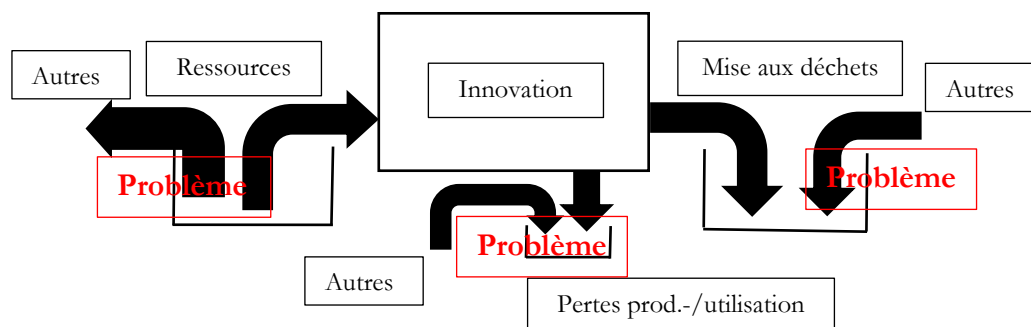


Figure 3 : Phase des problèmes C des innovations humaines

De nombreuses innovations, processus et technologies en sont là aujourd'hui. Les problèmes s'accumulent et il est urgent de trouver une solution.

2.4.2 Les processus de l'économie circulaire

Comme nous l'avons déjà mentionné, de nombreux processus sont entrés dans la phase C. Certains seulement en termes de consommation de ressources, d'autres en termes d'élimination de produits ou de pertes de production et d'utilisation. Un grand nombre d'entre eux présentent des problèmes à ces trois niveaux.

Nous examinons ici quelques stratégies qui sont présentées comme des solutions d'économie circulaire :

- Dans le cas des bouteilles à boissons en PET, de nombreuses bouteilles vides sont collectées et renvoyées pour être retraitées sous forme de nouvelles bouteilles à boissons en PET. Cette opération peut être effectuée jusqu'à cinq fois pour le même matériau. Après cela, il doit être mis au rebut pour cause de qualité insuffisante. Cela permet de réduire le flux de ressources ainsi que le flux des déchets. Cependant, cela ne résout pas vraiment le problème des déchets. Il est simplement réparti sur une plus longue période en termes de quantité, ce qui est déjà une amélioration.
- Pour les autres conteneurs PET, comme pour la plupart des plastiques, le recyclage direct des matériaux n'est pas possible aujourd'hui en raison des compositions très différentes. Une partie, environ 30 %, est transformée en d'autres plastiques pour l'industrie, la plupart du temps avec des exigences moindres, la grande partie restante est simplement valorisée énergétiquement, comme on dit, c'est-à-dire simplement brûlée dans une usine d'incinération des déchets. La transformation de cette partie en produits de pyrolyse est à l'étude. Ceux-ci pourraient alors servir de matières premières pour l'industrie chimique ou de combustibles de haute qualité pour l'industrie de transformation et la production d'électricité. Peut-être que des solutions pour la mobilité seraient également envisageables ? Là encore, le problème de l'élimination n'est pas vraiment résolu. Il est simplement réparti sur une longue période et est donc moins aigu.
- Il est de plus en plus difficile d'obtenir du sable approprié pour la production de verre. La réutilisation du verre usagé dans le processus permet donc d'éviter la consommation de ressources en sable, de réduire le flux de déchets dans les décharges et de diminuer la quantité d'énergie nécessaire à la production de verre. Ce processus n'est relativement respectueux de l'environnement qu'en termes de consommation de matières premières. Il apporte un soulagement à d'autres égards qu'il ne faut pas sous-estimer.
- Dans l'industrie de l'imprimerie, les encres contiennent souvent des produits nocifs ou polluants. Au cours de la production, des déchets sont toujours produits : encres qui ne peuvent plus être utilisées, maculatures, etc. Les flux d'eau peuvent également être contaminés par le nettoyage, par exemple, et polluer ensuite l'environnement. Le passage à des encres dégradables peut apporter un réel soulagement. Ce n'est toutefois pas une solution de facilité, car la dégradation de ces produits se fait toujours sur une certaine période de temps. Si les quantités sont ajoutées plus rapidement qu'elles ne sont dégradées, ces substances peuvent également devenir une source de pollution.

On trouve aujourd'hui des exemples similaires dans pratiquement tous les secteurs de l'économie. La diversité est donc très grande. Elle devient encore plus grande car, aujourd'hui, pratiquement tous les processus sont fortement subdivisés. C'est une conséquence de la mondialisation, poliment appelée recherche de l'efficacité, qui n'est en fait qu'une recherche des coûts les plus bas.

Ainsi, pratiquement tous les produits et services actuels sont le résultat de sous-processus soigneusement imbriqués. Par conséquent, pratiquement personne n'est seul responsable de l'ensemble du processus de production. Si une entreprise est légalement désignée comme responsable, elle se couvre à l'arrière et exige des certificats et des garanties de la part des fournisseurs de pièces et de services. La responsabilité est reportée vers l'avant, vers le client ou l'utilisateur final, par le biais du mode d'emploi. Cela conduit à une vision très restrictive de ce que l'on appelle un produit et donc de sa responsabilité. Cette vision se reflète dans la compréhension de la durabilité ou de ce que l'on appelle l'économie circulaire. Lorsqu'une entreprise parle de la

durabilité de ses produits, elle ne parle en fait que de la contribution qu'elle a apportée à l'ensemble du processus en tant que sa compétence de base.

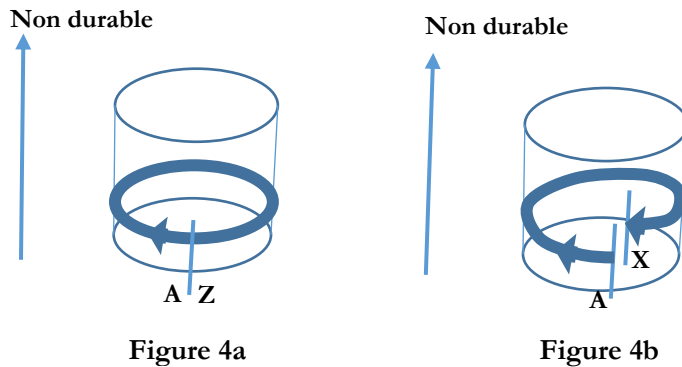


Figure 4 : Idées des processus industriels durables et ce que sont les processus naturels

Quelle que soit l'étendue ou l'étroitesse des limites de prise en compte, l'idée suivante d'une économie circulaire prévaut généralement (figure 4a). Cette image est également véhiculée par le concept "du berceau au berceau".

En comparaison, il existe des processus réels, presque idéaux, tels qu'ils sont mis en œuvre par la nature (figure 4b).

Une économie circulaire selon la figure 4a contredit la physique et n'est en fait pas du tout souhaitable. Si le point de départ (A) est également le point d'arrivée (Z), il n'y a pas de changement, pas de développement, pas de croissance et tout reste inchangé. La durabilité, comprise de cette manière, n'est pas nécessairement la bonne chose à faire. Il n'y a pas de place pour l'amélioration, le développement et d'autres changements. C'est tout simplement le statu quo.

Dans les processus cycliques comme celui que la nature joue pour nous, les points de départ et d'arrivée (A et X) sont très proches, mais pas identiques. Le cycle n'est pas vraiment fermé. D'une part, il y a eu des pertes qui doivent maintenant être récupérées. D'autre part, l'animal, la plante, l'arbre ou l'être humain a grandi et stocké de la matière en son sein. Ces matériaux sont rendus à la nature et traités à la fin de leur cycle de vie. Des matières ont également été perdues, comme les fruits mangés par les humains ou les animaux et déplacés.

La croissance laisse place au changement, que nous appelons aussi évolution. Cela signifie que le cycle ne tourne pas vraiment en rond, mais plutôt en spirale. Les nouveaux points de départ montrent la croissance. Tout l'art consiste ici à laisser cet espace et, en même temps, à le laisser suffisamment grand sans que la nature, et donc nous-mêmes faisant partie de la nature, ne soyons pas dépassés par le changement.

Et à quoi ressemblent les véritables processus industriels ?

C'est ce que nous montre la figure 5.

Non durable

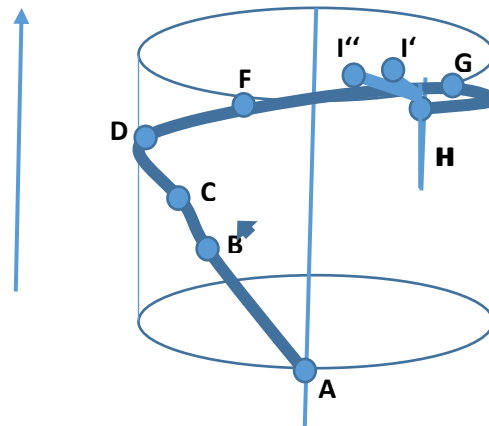


Figure 5 : Processus industriel typique de nos jours

- A-B : Extraction des matières brutes
- B-C : Production des produits semi-finis
- C-D : Usinage des pièces
- D-E : Assemblage et tests
- E-F : Emballage et transport
- F-G : Stockage et processus de vente
- G-H : Utilisation

Aujourd'hui, le processus se termine après utilisation. Le produit est jeté. Cette étape peut être incontrôlée (déchets plastiques dans les océans) ou plus ou moins contrôlée (décharges).

Le recyclage est en plein essor aujourd'hui. Le domaine du recyclage est très vaste. Par exemple : l'utilisation de matériaux moins exigeants dans d'autres processus ou la récupération d'énergie dans l'incinération des déchets avec production simultanée d'électricité et de chaleur. Toutefois, ces solutions ne constituent pas le premier choix. Il s'agit avant tout de solutions provisoires jusqu'à ce que des produits et des processus de recyclage véritablement durables soient mis au point. Elles contribuent également à la réduction des déchets et à l'assainissement des sites contaminés. Parler d'économie circulaire dans ce cas n'a en fait de sens que si les processus en amont et en aval sont coordonnés les uns avec les autres et constituent ainsi un seul et même grand processus.

H-I' - I'' : Recyclage dans le même processus. En fait, ce n'est qu'à ce moment-là qu'il est logique de parler de recyclage et d'économie circulaire. Il rapproche la fin du cycle du produit du point de départ. I' est un recyclage limité des matières premières ; I'' est un recyclage plus approfondi.

Comme vous pouvez le constater, nous sommes loin de l'économie circulaire conçue à l'origine, idéale ou réelle selon la figure 4, malgré toutes les affirmations de durabilité de tous les sous-processus. En outre, les améliorations apportées à certaines étapes n'ont pas automatiquement un effet positif sur l'ensemble du processus.

Beaucoup de ces améliorations ont pour cible le sous-processus "G-H : utilisation". C'est à ce niveau qu'elles ont le plus d'impact sur les coûts, la publicité et les ventes. Les thèmes très souvent abordés à ce niveau sont l'efficacité énergétique, les émissions de CO₂ ou l'utilisation des énergies

renouvelables. Les technologies utilisées dans ces domaines sont relativement avancées. Les améliorations nécessitent très souvent l'utilisation de matériaux spéciaux, dont l'extraction peut être très polluante. Ainsi, une petite amélioration dans le sous-processus G-H peut avoir un impact négatif très important sur le sous-processus A-B. Une vision globale conduirait à renoncer à l'amélioration.

Ce qui se passe après la station H n'est très souvent pas contrôlé de manière claire. L'action décisive est laissée au hasard ou à la forte conscience environnementale du consommateur final. Les indications figurant dans le mode d'emploi, par exemple de ne pas jeter le produit à la poubelle, servent avant tout à donner bonne conscience aux fabricants. Cela se voit clairement dans le cas des emballages jetables, qui doivent être mis proprement à la poubelle ou dans le processus de recyclage approprié et non pas simplement jetés négligemment dans la nature.

3. A quoi faut-il prêter attention ?

Nous avons vu au chapitre 2.1 que les règles de la communication ont été inversées. L'émetteur de l'information peut utiliser les termes comme il l'entend. Il ne doit même pas préciser son interprétation. La nouvelle tâche de l'acheteur est donc de s'y retrouver dans cette jungle de termes et d'interpréter correctement les déclarations faites.

Voici quelques conseils pour vous aider dans cette nouvelle tâche.

3.1 Avec une déclaration de durabilité

Tout d'abord, comme nous l'avons vu précédemment, nous devons nous rendre compte que la durabilité est quelque chose de relatif. La durabilité est un idéal qui ne peut être atteint, même par la nature. Par conséquent, aucun produit ou service ne peut être durable dans l'absolu. Ils peuvent seulement être plus durables que quelque chose de comparable. Il est également possible d'évaluer qualitativement le degré d'approche de l'idéal et d'indiquer le niveau auquel l'entreprise, ses produits ou ses services appartiennent. Cette étape a déjà été franchie par quelques entreprises.

La simple affirmation selon laquelle nos produits sont "durables", sans autre explication, relève de la propagande et doit être ignorée. Je tends même à considérer l'entreprise comme non sérieuse.

La durabilité ne se reflète pas seulement dans les produits individuels, mais fait partie intégrante de la philosophie de l'entreprise. Étant donné que la durabilité ne peut être abordée que de cette manière, ce n'est pas l'état actuel des produits individuels qui est important, mais l'approche de l'ensemble du processus au sein de l'entreprise. Une entreprise et ses produits ne peuvent devenir plus durables qu'avec le temps. L'entreprise et ses produits doivent être évalués à la lumière de ce seul objectif. Une affirmation absolue n'est que de la propagande. La gradation qualitative offre ici un autre avantage. Elle permet d'apprécier si l'entreprise se développe au fil du temps et si elle progresse dans le processus vers une meilleure durabilité.

3.2 Avec les produits

J'entends déjà les objections :

Comment puis-je vérifier la durabilité des produits ?

Comment le faire sans connaissances spécialisées ?

Il existe des labels pour cela ?

Et bien d'autres encore.

Ma réponse est : vous pouvez le faire avec un peu de bon sens et des connaissances de base. Cependant, le bon sens et les connaissances sont ce que tout le monde devrait recevoir dans l'éducation scolaire, si les programmes étaient axés sur ce dont on a besoin dans la vie. Il est certain qu'il y a souvent du retard à rattraper ; avec un peu de bonne volonté et d'intérêt, c'est possible.

Voici deux exemples de la manière dont cela peut se faire :

- Nous sommes fin mars-début avril et nous nous trouvons dans un supermarché. Des fraises fraîches sont en vente. À cette époque, aucune ne pousse naturellement sur le sol de notre pays. Ces fraises proviennent donc de serres, probablement situées dans des pays lointains. La durabilité ne peut donc plus être un problème de premier plan.
Si l'étiquette indique que le pays d'origine est l'Espagne, ce qui est souvent le cas, il faut s'attendre à d'autres restrictions en matière de développement durable. Les fraises sont très juteuses et ont donc besoin de soleil mais aussi de beaucoup d'eau pour pousser. L'Espagne offre l'un de ces avantages, mais dans le cas de l'autre, ce pays est plutôt considéré comme une zone désertique. L'eau doit donc être amenée de loin ou pompée à partir de la nappe phréatique. Bien sûr, vous pouvez utiliser l'énergie solaire pour les moteurs. Mais cela n'améliore pas vraiment les choses, cela les rend juste moins mauvaises. Il faut également tenir compte du transport sur de longues distances pour arriver chez nous.
Il ne reste donc pratiquement plus que l'emballage en carton pour assurer la durabilité. Dans le meilleur des cas, l'appellation biologique est encore possible, car pratiquement aucun pesticide n'est utilisé.
- Même pour un meuble, il n'est pas nécessaire d'être un spécialiste pour pouvoir classer grossièrement sa durabilité. Avant d'en arriver là, il convient de rappeler les principales règles de la publicité : la publicité ne doit pas contenir d'affirmations fausses. En outre, il ne faut pas dénigrer la concurrence ; pour cela, une entreprise n'est pas obligée de faire état des désavantages de ses produits, à moins qu'elle doive le faire légalement. Ce que l'on peut encore déduire du message publicitaire est laissé à l'appréciation de l'acheteur. Par exemple, s'il est indiqué "nouvelle formule" pour un produit, cela signifie simplement que la composition, la qualité ou l'origine est différente de ce qu'elle était auparavant. Si l'acheteur pense que le produit est devenu meilleur, il s'agit d'une conclusion qui n'est pas impérative. La publicité était vraie, la déduction inappropriée.
Ainsi, ce qui n'est pas mentionné est un bon indicateur pour l'évaluation qualitative de la durabilité. Si la description d'une table ne mentionne que "bois FSC" et que le plateau a une surface en plastique, le label ne concerne que les copeaux de bois du plateau. Mais il n'est pas besoin de penser à la durabilité ou à l'économie circulaire. Il n'y a rien de tout cela.

Comme nous l'avons vu plus haut, les labels sont avant tout un "laissez-passer", ce qui signifie aussi que l'on n'a pas voulu s'occuper de la question. Cette tâche a simplement été déléguée à d'autres.

3.3 Avec les entreprises

Bien entendu, il n'est utile ou nécessaire d'évaluer les entreprises sous ces aspects que lorsque des relations d'affaires plus longues se mettent en place. Pour les particuliers, il peut s'agir de la banque, du détaillant chez lequel on achète régulièrement des produits dont la durabilité est importante pour nous, ou d'une compagnie d'assurance.

Dans le monde des affaires, il s'agit également de savoir avec quelles entreprises entamer des coopérations à long terme. Comme nous l'avons vu, la durabilité n'est pas un état, mais un processus dynamique qui n'est jamais fini. En outre, comme le montre la figure 5, les sous-processus ne sont pas seulement significatifs pour le produit. Ce n'est que lorsque le tout est pris en compte, depuis l'extraction des matières premières jusqu'à l'élimination/la réutilisation, qu'il est possible de se prononcer sur la durabilité.

Ainsi, ce n'est pas tant le statut actuel, et certainement pas la forme parfaite de "durable", qui est important, mais la démarche d'amélioration continue. Les labels témoignent également de l'état actuel et non du processus. Ce qui est important pour une entreprise, c'est la manière dont elle suit le chemin et l'attitude avec laquelle l'ensemble de l'entreprise se positionne et le sérieux avec lequel elle suit ce chemin.

Pour se renseigner, les rapports et les communiqués de presse sont importants. Mais ils ne remplacent pas les contacts personnels. Il faut du temps pour instaurer la confiance nécessaire. Les départements de marketing doivent alors se contenter d'être à l'écoute. Ce n'est qu'ainsi qu'ils seront en mesure de formuler les messages appropriés.

4. Les limites de l'économie circulaire et de la durabilité

C'est un sujet que beaucoup préfèrent ignorer parce qu'il leur semble désagréable et hostile au progrès. Aujourd'hui, l'illimité est la seule chose qui compte. Mais cela ne correspond pas à ce qui se passe dans la nature.

C'est pourtant le thème central. Nous ne pourrions pas le contourner, que cela nous plaise ou non. La terre est un système spatialement défini, il y a donc automatiquement des limites. Celles-ci peuvent être purement spatiales. Elles peuvent également être définies par les capacités de traitement des processus naturels et représenter ainsi une limite pratiquement absolue pour nous, ou simplement restreindre le flux de nos processus. En termes de quantité, les limites sont également inévitables. Avec elles, c'est souvent une question de temps jusqu'à ce qu'elles agissent comme des freins. Si nous sommes frugaux, nous pouvons repousser ces limites loin dans l'avenir.

Des limites existent à la fois pour l'économie circulaire et la durabilité, parfois avec un effet réciproque. C'est une erreur souvent commise d'oublier ou même d'ignorer ce fait. Mais c'est ce qui se fait très, très souvent aujourd'hui. Malheureusement !

Nous souhaitons ici relever quelques limites à la durabilité :

- Les ressources nécessaires à nos processus - énergie, matières premières, refroidissement, etc. - ne sont pas illimitées. Ces limitations peuvent être de différentes natures. D'une part, elles peuvent être absolues, par exemple dans le cas des matières premières, si celles-ci ne

sont pas renouvelables par nature. Lorsque l'approvisionnement est épuisé, une autre solution doit être trouvée. C'est à ce moment-là que la durabilité est déjà remise en question. Une amélioration de la situation n'est possible qu'en recyclant ces matériaux. De cette manière, l'approvisionnement peut être utilisé beaucoup plus longtemps jusqu'à ce qu'il soit épuisé. Des limites peuvent également être imposées par des processus naturels. Ce qui se renouvelle dans un certain laps de temps est ce qui peut être utilisé dans ce même laps de temps.

- En ce qui concerne les pertes de production et d'utilisation, les restrictions actuelles sont principalement dues aux réglementations relatives à l'élimination des déchets. Ce phénomène devrait s'intensifier à l'avenir. Le passage à des produits moins nocifs pour l'environnement peut peut-être apporter un certain soulagement. Cependant, même les produits dégradables mettent du temps à devenir inoffensifs. Par conséquent, on ne peut jeter que la quantité de ces produits qui peut être absorbée et dégradée par la nature. La perte légère mais inévitable de matières premières fixe également des limites à la durabilité de tout produit.
- Des limitations risquent également de se produire à la fin de la vie du produit. Quel que soit le sort réservé aux produits, il faudra tenir compte de la capacité des processus de recyclage ou de la dégradation de la nature. Sans oublier, comme nous l'avons vu, qu'aucun processus n'est parfait. Les pertes, notamment de matières premières, ne peuvent être évitées. Elles peuvent seulement être réduites au mieux ...et justifiable....
- La durabilité oblige à un certain degré de décentralisation. Il est certainement possible d'alléger les restrictions en ouvrant les frontières locales, ou au mieux régionales. Cependant, les transports qui en résulteront auront un impact négatif significatif sur la durabilité. Les limites des ressources locales fixeront donc les limites de l'activité commerciale.

L'économie circulaire est également soumise à certaines restrictions. Fermer la boucle ne signifie pas nécessairement une véritable économie circulaire. Pour la durabilité, cela dépend également de la manière dont le cycle est fermé. Le fait que les produits soient simplement incinérés et que l'énergie qu'ils contiennent soit utilisée pour produire de l'électricité et de la chaleur ou qu'ils soient transformés par pyrolyse, par exemple, en produits pouvant être utilisés beaucoup plus largement dans l'industrie ou comme combustibles, n'est pas sans importance.

Il est également possible de recycler ces produits originaux en produits similaires, équivalents ou moins exigeants. Chacune de ces étapes nous rapproche d'une véritable économie circulaire. La question de savoir si cela améliore également la durabilité est une autre question. La réponse à cette question dépend de plusieurs facteurs, tels que la quantité d'énergie, de matériaux ou de substances, et de transport nécessaire. Tout ce qui est faisable n'est pas forcément raisonnable et ne conduit pas automatiquement à une plus grande durabilité.

Une approche globale, comme l'exige l'économie circulaire, pourrait peut-être être utile. Cela montrerait également que les meilleurs résultats sont obtenus avec la meilleure interaction et pas nécessairement lorsque les sous-processus individuels sont excellents. Par exemple, les compromis en matière d'efficacité énergétique dans la phase d'utilisation d'un produit pourraient éventuellement conduire à des solutions plus simples en termes de choix et de composition des matériaux. Cela pourrait améliorer de manière significative la durabilité des matières premières ainsi que le recyclage. Une fois de plus, la devise s'applique : moins, c'est souvent plus.

L'économie circulaire ne fonctionne que dans les secteurs où les biens matériels sont produits, vendus et utilisés. Il n'y a pas d'économie circulaire dans la production d'électricité ou de chaleur.

Cela vaut également pour le secteur des transports. Il n'est même pas approprié de parler de durabilité dans ce secteur. On ne peut qu'essayer de limiter les impacts, quelles que soient les limites.

5. Les secteurs économiques critiques

La focalisation étroite de la science et de la politique sur le CO2 en tant que cause de tous les problèmes climatiques fait que dès que quelque chose est créé avec des émissions de CO2 faibles ou nulles, il est immédiatement déclaré durable. Cela crée des biais et des aspects importants sont ignorés. Pire encore, des approches erronées sont adoptées. Cela explique, du moins en grande partie, pourquoi nous ne progressons pas sur la question du climat.

Comme nous l'avons vu au chapitre 2.1, la durabilité va bien au-delà des aspects du zéro CO2, du CO2 neutre ou du net zéro. Si nous considérons maintenant la durabilité comme ce qu'elle a été définie et ce qu'elle devrait être, de nombreux secteurs doivent être considérés comme critiques. En voici quelques exemples :

- Les métaux

À l'avenir, il sera certainement possible d'extraire l'acier du minerai de fer et de le produire sans l'aide du charbon. Et donc sans émissions de CO2. La question de savoir si l'acier ainsi produit est réellement durable reste ouverte. On pourrait dire positivement un peu plus durable et un peu plus réaliste un peu moins sale.

Pour évaluer la durabilité, il faudrait également tenir compte de l'extraction du minerai et de son impact sur le paysage et l'environnement, du transport et de ses émissions. Enfin, le fer n'est pas renouvelable. Ses réserves sont épuisables.

Presque tous les métaux sont concernés : Cuivre, chrome, nickel, aluminium, titane, lithium, or, argent, le problème de la durabilité est très similaire, mais différemment critique.

Dans le cas des terres rares, qui sont des éléments-traces utilisés pour améliorer les propriétés d'autres métaux, appareils ou équipements, la question de leur caractère limité se pose avec encore plus d'acuité. Leur approvisionnement est très limité. Ils sont ajoutés dans des proportions faibles à très faibles dans d'énormes quantités de production. Il s'agit donc de grandes quantités qui sont nécessaires globalement. En outre, comme ils sont utilisés de manière très diluée, ils doivent être récupérés immédiatement à la fin de la durée de vie utile du produit. Lorsque le matériau de base a été mélangé à d'autres matériaux dans la décharge, ils sont à considérer comme définitivement perdus.

- L'énergie

L'accent mis sur les émissions de CO2 a entraîné la mise à l'écart de tout le reste. Le fait que la production d'électricité ait été déclarée comme la principale cause de la misère a renforcé cette tendance. Résultat ? Des industries telles que la construction métallique, la production de ciment, la production de plastiques, l'extraction de fer, d'aluminium, de cuivre, de lithium et de terres rares se sont développées, des industries qui, ensemble, émettent beaucoup plus de CO2 que la production d'électricité et laissent derrière elles d'importants dégâts environnementaux. Le transport de toutes ces substances et matières n'est même pas pris en compte. De plus, en raison de la densité énergétique beaucoup plus faible des énergies renouvelables, de 100 à mille fois plus faible selon le genre, les efforts pour l'infrastructure par kilowattheure produit sont d'autant plus élevés.

En ce qui concerne la durabilité de la production d'électricité à partir de l'énergie solaire et éolienne, les questions suivantes pourraient encore se poser : La chaleur solaire actuellement

captée pour la production d'électricité n'était-elle vraiment pas utile pour le climat et la terre ? L'énergie éolienne actuellement exploitée pour la production d'électricité ne fera-t-elle pas défaut à plus long terme pour le maintien des courants océaniques ou pour le cycle naturel de l'eau ? Fondamentalement, la transformation de l'énergie ne peut être inversée. Ce qui a été transformé n'est plus disponible sous sa forme antérieure et ne le sera jamais plus.

- Le système maladie

Certains se demandent pourquoi cette appellation ? D'autres, en quoi ce système est-il lié à la durabilité et à l'économie circulaire ?

Pour la première question, tout simplement parce que le système ne reconnaît pas les personnes en bonne santé. Les personnes en bonne santé sont soit des personnes malades sans symptômes, soit des personnes malades qui ne le savent pas (encore) ou qui n'ont pas été suffisamment examinées ou testées. Les patients en bonne santé ne sont pas une clientèle.

Pour ce qui est de la deuxième question, les produits doivent être éliminés dans le cadre de processus élaborés après leur utilisation ou leur date de péremption. Seules de petites parties de l'emballage peuvent être recyclées. Pire encore, si les préparations sont prises correctement, de grandes quantités de ces produits pénètrent dans l'environnement par le biais des excréments, où ils causent de graves dommages à la faune et à la flore. En Suisse, il est prévu d'atténuer ce problème en dotant les grandes stations d'épuration des eaux usées (STEP) d'une étape de traitement supplémentaire.

- L'industrie alimentaire

Spontanément, on pense à l'industrie agricole lorsqu'on aborde ce sujet et on ne voit pas de problèmes majeurs en dehors de la question des pesticides. En revanche, si l'on considère l'ensemble de la chaîne de production alimentaire, les choses se présentent différemment. Prenons l'exemple d'un grand distributeur.

Au rayon légumes, il y a des tailles standard partout, pour les carottes, les courgettes. Même le chou-fleur est proposé dans une taille standard de 500 g. Où sont passées les carottes naturelles plus petites ou plus grandes ? La nature a-t-elle été piégée ou ont-elles atterri directement dans le composteur ? Il s'agirait d'une économie circulaire mal conçue, car l'objectif principal de l'alimentation n'a pas été atteint. Il n'est pas étonnant que les recettes de cuisine modernes ne contiennent plus d'informations sur le poids. Vous n'en avez pas besoin du tout. Le nombre d'articles suffit. Il en va de même pour les fruits. Si vous regardez les pays d'origine, vous verrez que la plupart d'entre eux ont déjà fait un long voyage. Afin de survivre raisonnablement intacts à ce voyage, ils doivent être cueillis verts, soigneusement emballés dans du plastique, d'où leur taille standard, et transportés jusqu'à nous dans des chambres froides. Le mûrissement a lieu (peut-être) chez le client. L'idée de la durabilité est totalement différente !

La durabilité est encore plus limitée dans le cas des produits non frais. L'énergie nécessaire à la production et les produits chimiques plus ou moins nocifs que l'on trouve souvent dans les excréments font que la discussion sur la durabilité est pratiquement sans objet.

- L'industrie chimique

Dans ce secteur, il convient de distinguer l'utilisation des produits de leur production et de leur recyclage en produits d'origine. Les utilisateurs fixent les exigences et sont responsables de l'utilisation, car ils ont effectué l'analyse de durabilité des différentes solutions (qui ne sont pas toutes chimiques). Le secteur chimique est responsable du produit lui-même. On en est encore au tout début du processus de durabilité.

6. Démarches d'amélioration

Nous avons vu que la durabilité absolue est une utopie. Même l'économie circulaire, bien qu'étant une approche très viable, n'est pas un remède universel. Cependant, nous ne devons pas désespérer, car il existe des moyens de maintenir notre empreinte, si ce n'est nulle, du moins aussi faible que possible. Ainsi, nous pourrions laisser une terre encore fonctionnelle aux générations suivantes.

Sur la voie de l'amélioration continue de la durabilité, les approches suivantes sont utiles :

- Une vision holistique est indispensable.
Nous avons vu que l'approche "chacun fait de son mieux dans son domaine" ne conduit pas nécessairement à des solutions optimales au total. Seule une vision globale de toutes les étapes du processus peut conduire au résultat optimal. L'économie circulaire apporte un soutien important à cet égard. Elle favorise cette vision globale en tenant compte des sous-processus.
- Une analyse de Pareto de l'impact sur la durabilité des différents sous-processus devrait être effectuée - une telle analyse a été décrite dans un numéro précédent de JPR-Focus - et les processus ayant l'impact le plus important doivent être abordés en premier.
- Lorsque des matériaux non renouvelables sont utilisés, les procédures de recyclage appropriées doivent être élaborées dès le tout début de la conception.
- Tenir compte des aspects de l'économie circulaire et du recyclage dans la conception.
- Les solutions simples sont souvent plus durables que les solutions hautement sophistiquées et complexes. Ces dernières conduisent souvent à des flux de ressources et à des solutions de recyclage coûteux.
- Le transport entraîne toujours des pertes en termes de durabilité. Par conséquent, les solutions locales ou décentralisées avec de courtes distances de transport sont généralement plus durables et préférables.

Le travail sur ces approches mettra en lumière d'autres aspects importants et ouvrira des possibilités d'optimisation plus grandes.

7 Conclusions

Les principales conclusions de cette analyse plus détaillée de la durabilité et de l'économie circulaire sont les suivantes :

- Le sens originel du mot "durable", à savoir l'impact durable, s'est enrichi de nouveaux contenus au fil du temps et, du moins en ce qui concerne l'environnement, a acquis une signification opposée, à savoir "sans impact durable sur l'environnement". L'utilisation des mots "durabilité" et "économie circulaire" est récente. Leurs définitions sont descriptives d'un point de vue qualitatif. Il existe donc une grande marge pour des interprétations individuelles, créatives, étendues et en partie contradictoires de ces termes.
- Cela signifie que le destinataire de l'information est désormais chargé de différencier les différents messages et de les comprendre. Il s'agit donc clairement d'une inversion de l'ancien principe de communication, selon lequel l'expéditeur est ou était responsable de la clarté du contenu. Mais ce n'est pas si compliqué.
De plus, ce qui semble à première vue une perte est en fait un gain énorme qui n'était pas censé l'être.

Le récepteur doit traiter la communication et ne peut plus se contenter d'en prendre acte par un "j'aime" ou "je n'aime pas". Au lieu de cela, il ou elle obtient le droit d'interprétation du message, ce qui n'était sans doute pas voulu. Cela peut être un problème pour les entreprises. Certaines "shitstorms" déjà vécues dans les médias sociaux l'ont bien montré.

- La durabilité est un état idéal qui ne peut être atteint, pas même par la nature. En fait, la durabilité absolue n'est pas souhaitable, car elle ne laisserait aucune place au développement, à l'évolution ou simplement à la croissance. Ainsi, rien ne peut être durable dans ce sens. Tout au plus peut-il être plus durable que quelque chose de comparable. Le prédicat "durable" ne doit donc être utilisé que dans son sens premier, à savoir un effet durable.
- La durabilité étant irréalisable en absolu, on ne peut que s'en approcher. Il s'agit d'un processus continu dans lequel nous devons vérifier sans cesse combien nous en sommes encore loin, au moins en termes qualitatifs. Certaines entreprises ont déjà mis en place un tel processus et introduit une évaluation en cinq étapes. La première étape est la reconnaissance du problème et l'adoption des premières mesures. Les étapes suivantes sont des gradations qui rendent les progrès visibles. La cinquième étape montre que le processus d'optimisation vers la durabilité n'a pas seulement été introduit, mais qu'il est également vécu et que des mesures constantes vers la durabilité sont prises et que des progrès sont réalisés. La durabilité est donc avant tout un état d'esprit, tant au niveau personnel qu'au niveau des entreprises.
- Le degré de conformité d'un sous-processus en matière de durabilité n'a qu'une importance très limitée pour l'ensemble du produit. Une vue d'ensemble de tous les sous-processus est nécessaire pour pouvoir évaluer réellement le produit. L'économie circulaire peut être d'une grande aide à cet égard. La tentative de boucler le cycle conduit à rechercher des alternatives afin de trouver la meilleure possible.
- Quelques secteurs économiques sont critiques en termes de durabilité. Ils devront faire l'objet d'une remise en question fondamentale à l'avenir. Toutefois, des solutions alternatives sont disponibles.
- Les solutions qui utilisent les ressources locales ou régionales et répondent aux besoins locaux vont souvent dicter l'étendue des activités réalisables et être la référence pour le niveau de durabilité possible.

J'espère avoir apporté un peu de clarté dans ce domaine avec cette contribution. Il est décourageant de constater à quel point les déclarations médiatiques tapageuses des entreprises ou des hommes politiques sont éloignées de la réalité. Il n'y a pas nécessairement de la mauvaise volonté derrière tout cela, mais certainement beaucoup d'ignorance.

Jean-Pierre Rickli

Faites participer vos amis et connaissances à ce bulletin. Il suffit de le faire suivre ou mieux laissez-les s'inscrire !

Les numéros antérieurs du JPR-Focus sont accessibles sous News/Archiv de notre site ou directement en cliquant ici : <http://www.jpr.ch/newsarchiv.cfm>

JPR Concepts & Innovation

J.-P. Rickli

Coaching - Gestion du savoir - Innovation - Energie

Höchstrasse 47

8610 Uster

Tél. : +41 (0) 44 9404642

Fax : +41 (0) 44 9404643

Courriel : jprickli@JPR.ch

Abonnement ou désabonnement : simplement par le site web www.JPR.ch ou par courriel à jprickli@JPR.ch